من إصدارات
المركز العلمي للترجمة



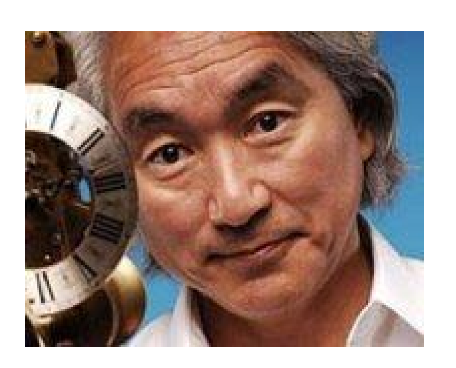


One Of Greatest Physicits"Albert Einstein"

هل تريد ان تصبح فيـــزيــــائـــــــــــــــى؟

محمد مصطفى عبد العظيم

Mo.Mostafa2003@yahoo.com



هل تريد ان تصبح فيزيائياً؟

كاتب المقال البروفيسور Dr. Michio Kaku
ترجمة: محمد مصطفى عبد العظيم

غالبا ما يسألونني: كيف أصبحت فيزيائي؟ دعني في البداية أقول ان الفيزيائيين من العصور الأولى كانوا مولعين بالكون وعجائب الكون. نحن نريد ان نكون بعيدين عن الجانب الوهمي الغير عملي،حتى نفهم الحقائق ونميل بها بعيدا عن الغموض ونفهم طبيعة الحقيقة الفيزيائية.

إنها القوه المحركة لحياتنا. نحن مهتمون جدا بالثقوب السوداء وأصل الكون أكثر من جمع أطنان الأموال وقيادة السيارات الفارهة. ونحن أيضا ندرك ان فروع الفيزياء هي المؤسسة الرئيسية للأحياء والكيمياء والجيولوجيا إلى أخره وثروة حضارتنا الحالية. نحن ندرك ان الفيزيائيين قاموا بأكثر الاكتشافات بالغة الأهمية في القرن العشرين والتي أحدثت ثورة في عالمنا على سبيل المثال (الترانزستور، الليزر، انشطار النواة، التلفزيون والراديو، نظريتي الكم والنسبية، وحل شفرة الحمض النووي DNA تمت أيضا بواسطة الفيزيائيين)

ولكن الناس دائما يسألون: هل يحب على ان أصبح مثل اينشتين لكي أكون فيزيائي؟ الإجابة لا. من المؤكد ان الفيزيائيين يجب ان يكونوا بارعين في الرياضيات ولكن الشيء الأساسي الذي يجب ان يتصفوا به هو الفضول.

واحد من أعظم الفيزيائيين عبر العصور، ميشيل فارداى، بدأ فقيرا،صبى غير مثقف ولكنه كان مبدع وذو إرادة وساهم في إحداث ثورة في حضارتنا الحديثة عن طريق اختراعه للمحركات والمولدات الكهربية. مجمل المنتجات المنزلية تعتمد على اختراعه.

اينشتين قال انه وراء كل نظرية عظيمة يوجد وصف فيزيائي دقيق وبسيط الذي يمكن الناس من فهمها. في الحقيقة لقد قال لو انه هناك نظرية ليس لها وصف مبسط فإن هذه النظرية من المحتمل أن تكون غير دقيقة.

خطوات عليك إتباعها لكي تصبح فيزيائي

١) في المدرسة الثانوية اقرأ كتب مبسطه في الفيزياء، وحاول ان تكون علاقات مع فيزيائيين قدر المستطاع. المثل العليا غاية في الأهمية. لو انك لم تستطع تكوين علاقات مع فيزيائيين، اقرأ سيرة حياة أعظم علماء الفيزياء، حتى تفهم دوافعهم ومسار معالم هذا المجال من العمل. المثل الأعلى يمكن ان يساعدك في تصميم وتحديد مسار لهذا العمل الواقعي والعملي. العجلة تم اختراعها بالفعل، لذلك استغل المثل الأعلى. القيام بمشروع علمي طريقه أخرى تدفعك للدخول إلى عالم الفيزياء **الجميل. لسوء الحظ، وبحسن نية من المدرسين والمستشارين، الذين لا يفهمون الفيزياء، ربما سوف يعطونك نصائح غير مجدية أو ربما يحاولوا ان يثبطوك. أحيانا يجب عليك ان تتجاهل نصائحهم.**

لا تبتعد عن الرياضيات، لأنك يجب ان تنتظر حتى تتعلم التفاضل والتكامل حتى تفهم معظم الفيزياء. بعد ذلك نيوتن اخترع التفاضل والتكامل لكي يحل مسألة فيزيائية كانت دوران القمر والكواكب في النظام الشمسي.
احصل على درجات جيده في كل المواد ومجموع نقاط جيد (على سبيل المثال لا تضيق تركيزك على الفيزياء) لذلك يمكن قبولك في أعلى المدارس،مثل هارفارد،برنستون،ستانفورد، MIT . (الذهاب إلى أعلى كليات الفنون العقلية يكون ميزة أفضل من الذهاب إلى كلية الهندسة، لأنه سيكون من السهل في حالة تغير نوع عملك).

٢) بعد ذلك ادرس أربع سنوات في الكلية. الطلبة عادة ما يعلنوا عن تخصصاتهم في السنة الثانية في الكلية : يجب ان تفكر في دراسة أ) الفيزياء العملية أو ب) الفيزياء النظرية واختيار مجال محدد.

المنهج التعليمي القياسي الأربع سنوات

أ) أول سنة في دراسة الفيزياء، تتضمن ميكانيكا وكهربية ومغناطيسية **(تحذير: معظم الجامعات تجعل هذه المواد صعبه، حتى تفرز المهندسين والفيزيائيين الضعاف، لذلك لا تيأس إذا لم تحصل قدر كبير في هذه المواد! معظم فيزيائيين المستقبل حصلوا على درجات سيئة في مواد أول سنه دراسية لأنها صعبت عليهم.)** وأيضا، تأخذ التفاضل والتكامل في السنة الأولى (أو الثانية)

ب) السنه الثانيه في دراسة الفيزياء تتوسطها ميكانيكا والنظرية الكهرومغناطيسية وأيضا السنة الثانية في التفاضل والتكامل تتضمن المعادلات التفاضلية ومساحة وحجم التكامل.

ج) السنة الثالثة في دراسة الفيزياء تتألف من دراسة مجموعة مشكلة من: بصريات، ديناميكا حرارية، ميكانيكا إحصائية وبداية النظرية الذرية والنووية.

د) السنة الرابعة في دراسة الفيزياء – بدايات ميكانيكا الكم.

في الفيزياء، هناك أقسام فرعية يمكن ان تختار منها. على سبيل المثال المواد الصلبة، وفيزياء الليزر والتي لها تطبيقات مباشرة في الالكترونيات والبصريات. مجالى أنا يتضمن فيزياء الجسيمات الأولية بالإضافة إلى النسبية العامة. الفروع الأخرى تتضمن الفيزياء النووية والفيزياء الفلكية وعلم الفيزياء الأرضية وعلم الفيزياء الحيوية إلى أخره. **غالبا ما يمكنك التقدم للوظائف الصناعية بعد الكلية.ولكن بالنسبة للوظائف التي يكون دخلها اكبر تحتاج إلى ان تحصل على درجه أعلى.**

٣) والآن أصبحت خريج إذا كان هدفك ان تدرس الفيزياء في مدرسه ثانوية أو كليه بعد ذلك تحصل على درجة الماجستير والتي عاده تتكون من سنتين من العمل الدراسي المتقدم وليست بحث أصلى . يوجد عجز في مدرسين الفيزياء في المدارس الثانوية والكليات.

لو انك تريد أن تصبح باحث فيزيائي أو أستاذ جامعي يجب ان تحصل على درجة الدكتوراه.والتي عادة ما تكون ما بين أربع أو خمس سنوات (أحيانا أكثر) وتتضمن نشر بحث علمي أصلى. (هذا يجب إلا يثبط من عزمك، لأنه عادة ما تجد مشرف على الرسالة الذي سوف يعينك في مشاكل ومسائل البحث أو يشاركك في الجزء العملي). تمويل بحث رسالة الدكتوراه ليس صعب كما يبدو لأنك سوف تحصل على منحه أو تمويل من القسم لكي يدعموك بمعدل ١٢ ألف دولار في السنة أو أكثر. مقارنة بالخريجين المتخصصين في التاريخ واللغة الانجليزية خريج الفيزياء تكون لديه حياه مرفهة.

بعد الدكتوراه ثلاث مصادر للوظائف:

١) الحكومة

٢) الصناعة

٣) الجامعة

العمل الحكومي ربما يتضمن مستويات خاصة في المعهد القومي للقياس والتكنولوجيا (المكتب القديم للقياس). الوظائف الحكومية دخلها جيد ولكن لن تصبح أبدا فيزيائي حكومي غنى. ولكن العمل في الحكومة ربنا يتضمن العمل في صناعة السلاح الذي أنا لا أشجعه بشده.

العمل الصناعي له فترة ازدهار وانحسار ولكن الليزر وأشباه الموصلات وأبحاث الكمبيوتر سوف تكون المحركة للقرن الواحد والعشرين وسوف يكون هناك وظائف في هذه المجالات. احد خصائص هذا العمل هي ان تدرك انك تبنى البنية العلمية التي سوف تثرى حياتنا. لا توجد وظيفة مؤمنة إلى هذا المستوى ولكن الأجر يكون جيد (وخصوصا الذين في مواقع الإدارة انه من السهل للعلماء ان يصبحوا مديرين أعمال أكثر من دارسي الأعمال ان يتعلموا العلم) في الحقيقة بعض المليارديرات في صناعة الالكترونيات والسليكون اتو من خلال خلفياتهم عن الفيزياء والهندسة ثم اتجهوا إلى الإدارة أو تأسيس وتجهيز شركاتهم الخاصة.

ولكنى أنا شخصيا اعتقد ان العمل الجامعي الأفضل لأنه يمكنك ان تعمل على أي مسألة تريدها. ولكن وظائف الجامعة صعبة ونادرة. هذا يعنى اخذ عامين تقريبا ما بعد الدكتوراه في مختلف الكليات قبل ان تحصل على وظيفة تدريس كأستاذ مساعد بدون ثبات (تعنى انك تملك موقع دائم) ثم ان تأخذ من خمس إلى سبع سنوات لكي تنشا لنفسك اسم كأستاذ مساعد.

مصدر المقال:

http://mkaku.org/home/?page_id=256